

ミカンの異常落葉に関する研究
(マンガン塩の葉面塗布による異常落葉の再現)

神吉久遠・今村俊清
(長崎県総合農林センター果樹部)

KANKI, H. and IMAMURA, T.
Leaf Applications of Manganese in Relation to "Ijōrakuyō" (Abnormal Defoliation),
a Disorder of Satsuma Qrange

ミカンの異常落葉の原因を明らかにするため、種々の方法でその再現を試み、そのうち、砂耕および現地
の落葉園土壌による再現については、一応の成果を得
たが、より短期間に、また、より直接的に再現する方
法として、マンガン塩の濃厚溶液の葉面塗布試験を行
なつたので、その結果を報告する。

試験の方法 1964年10月上旬、温州ミカン若木4本
を用い、各々について、無傷で健全な葉を着生し、し

かも先端に新梢を有しない春枝、夏枝、秋枝の各5本
を選び、先端から4枚の葉に処理を行つた。

処理はマンガン塩溶液(Mnとして、5%および10
%の濃度)に展着剤を加え、筆で葉裏に塗布し、24時
間後に水で洗い落した。

約55日後に試料を採取し、調査を行なつた。

成績と考察 硫酸マンガンおよび塩化マンガン溶液
の塗布によつて生じる斑点は (I) 直接的な葉害とみ

表一 斑点の発生状態

| 処 理 | 供試樹 番 号 | 春 葉 | | | 夏 葉 | | | 秋 葉 | | |
|------------------------|------------|-----|-----|------|-----|-----|------|-----|-----|------|
| | | 褐色小 | 赤褐色 | 合計** | 褐色小 | 赤褐色 | 合計** | 褐色小 | 赤褐色 | 合計** |
| マンガン 酸 Mn 5% | 1 | 19 | 0 | 19 | 0 | 0 | 0 | 38 | 19 | 44 |
| | 2 | 38 | 19 | 56 | 6 | 6 | 6 | 50 | 25 | 56 |
| | 3 | 87 | 6 | 87 | 50 | 0 | 50 | 13 | 0 | 13 |
| | 4 | 75 | 0 | 75 | 31 | 0 | 31 | 38 | 0 | 38 |
| | 平均 | 55 | 6 | 59 | 22 | 2 | 22 | 35 | 11 | 38 |
| マンガン 酸 Mn 10% | 1 | 13 | 6 | 13 | 6 | 0 | 6 | 31 | 19 | 31 |
| | 2 | 31 | 25 | 50 | 6 | 6 | 6 | 44 | 25 | 44 |
| | 3 | 44 | 0 | 44 | 13 | 0 | 13 | 0 | 0 | 0 |
| | 4 | 69 | 13 | 75 | 25 | 13 | 25 | 0 | 0 | 0 |
| | 平均 | 39 | 11 | 46 | 13 | 5 | 13 | 19 | 11 | 19 |
| マンガン 化 Mn 5% | 1 | 落 葉 | | | 50 | 19 | 50 | 100 | 15 | 100 |
| | 2 | " | | | 38 | 44 | 63 | 69 | 25 | 69 |
| | 3 | " | | | 落 葉 | | | 25 | 17 | 25 |
| | 4 | " | | | 100 | 0 | 100 | 25 | 17 | 25 |
| | 平均 | — | — | — | 63 | 21 | 71 | 55 | 19 | 55 |
| マンガン 化 Mn 10% | 1 | 落 葉 | | | 44 | 31 | 50 | 落 葉 | | |
| | 2 | " | | | 54 | 13 | 50 | 19 | 13 | 25 |
| | 3 | " | | | 69 | 0 | 69 | 67 | 75 | 92 |
| | 4 | " | | | 落 葉 | | | 落 葉 | | |
| | 平均 | — | — | — | 56 | 15 | 56 | 43 | 44 | 59 |
| 対 照 | 1~4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |

*斑点発生指数の算出 $\{(I \times 2) \times (II \times 2) \times (III \times 3) \times (IV \times 4)\} \div \text{全葉数} \times 4 \times 100$

- I ……斑点数 1~10の葉数
- II ……斑点数 11~20の葉数
- III ……斑点数 21~40の葉数
- IV ……{斑点数 41以上の葉数
{落葉した葉数

**合わせて、別に計算

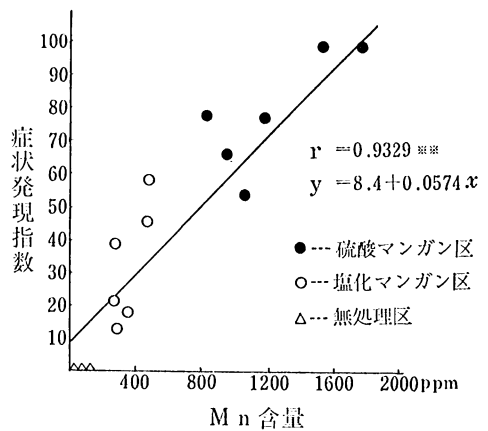
表二 葉のMn含量 (対乾物ppm)

| 処 理 | 春 葉 | 夏 葉 | 秋 葉 |
|-------------|-------|-------|-------|
| 硫酸マンガ Mn 5% | 476 | 262 | 274 |
| " " 10% | 460 | 306 | 346 |
| 塩化マンガ Mn 5% | 1,740 | 1,195 | 1,060 |
| " " 10% | 1,520 | 960 | 835 |
| 無 処 理 | 61 | 30 | 48 |

られる褐色の不規則な小斑点 (2) 異常落葉における「褐色小斑点」に酷似した斑点 (3) おなじく「赤褐色斑点」の3種に大別される。処理後、はじめのうちは(1)の斑点と(2)の斑点が発生し、その後(3)の斑点が(1)および(2)の斑点を中心として、あるいはその周囲に形成されることを認めた。

斑点の発生あるいは落葉などの症状ならびに葉のMn含量については、マンガンの種類、濃度および葉の種類によつて、差がみられるが、「症状指数」を算出して、それと葉のMn含量との相関係数を求めると、全区を通じて $r=0.932^{**}$ の高い相関関係が認められ、処理あるいは葉の種類による症状発現の差はただ単に、Mnの吸収の差によるものと思われる。

図一 葉のMn含量と症状の発現



本試験の結果から異常落葉の症状の発現については、同一環境条件の下では、Mn含量の高い葉ほど斑点の発生が多くなり、ついには落葉にいたるものと考えられる。